

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

**Харківський національний університет
радіоелектроніки**

Кафедра ЕОМ

Кваліфікаційна робота

**Методи аналізу даних для інтелектуальних
систем з використанням машинного навчання**

Виконала:

ст. гр. СПзм-22-1

Шмельова В.С.

Керівник:

доц. Федорченко В.М.

2

Об'єкт дослідження та мета роботи

Метою кваліфікаційної роботи дослідження засобів та методів інтелектуального аналізу даних для систем керування базами даних.

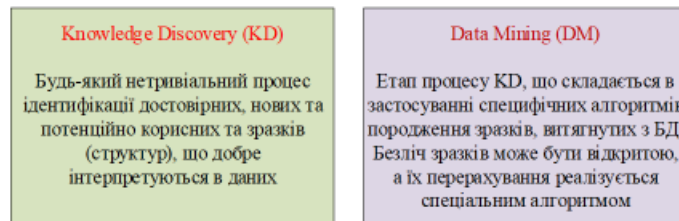
Об'єктом дослідження є методи інтелектуального аналізу даних на основі прецедентів.

Завдання:

- аналіз існуючих технологій, методів та засобів інтелектуального аналізу даних для сучасних систем керування базами даних;
- аналіз методів інтелектуального аналізу даних на основі прецедентів для інтелектуальних систем та систем керування базами даних;
- розробка/модифікація методу на основі прецедентів;
- розробка програмних засобів.

Загальні поняття

Інтелектуальний аналіз даних

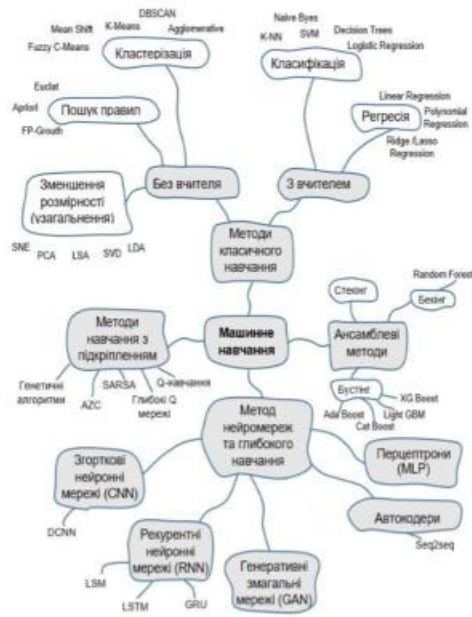


Етапи процесу ІАД



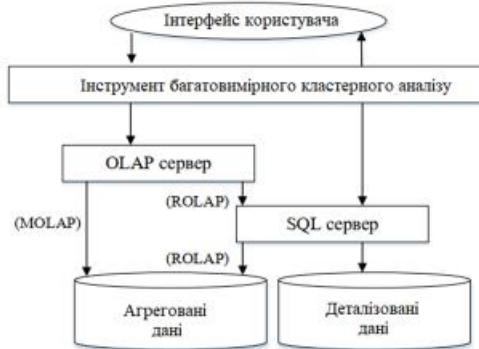
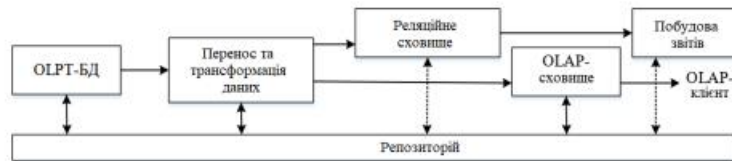
Види завдань в машинному навчанні

5

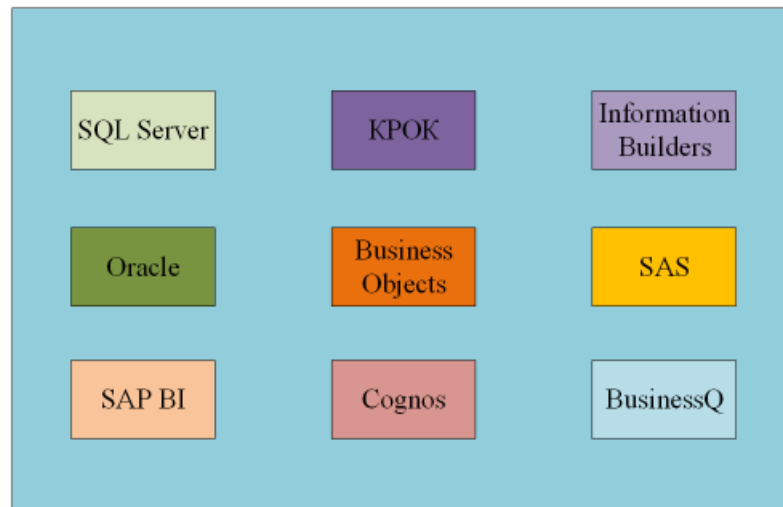


Архітектура системи багатовимірного ІАД

6



Програмні засоби ІАД для СКБД

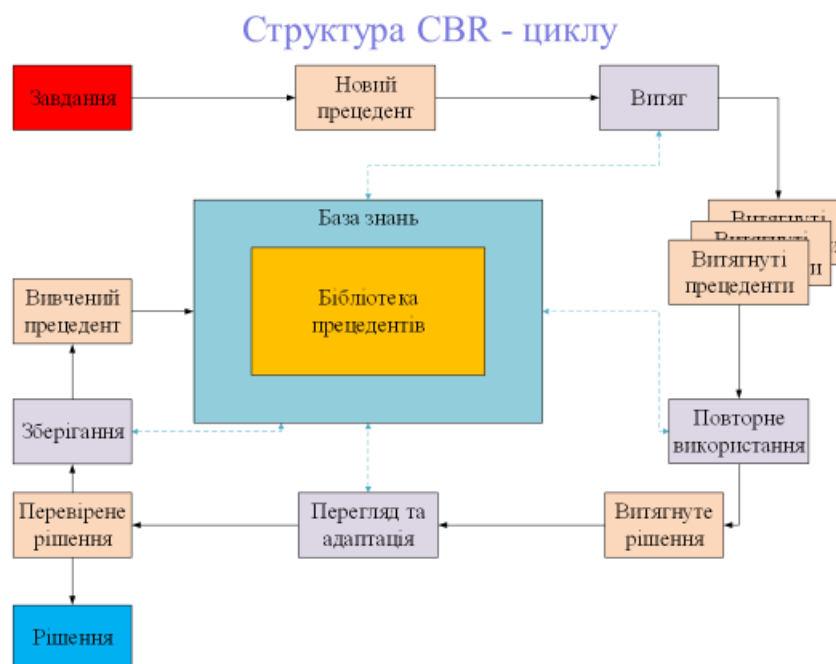


Переваги CBR - методів

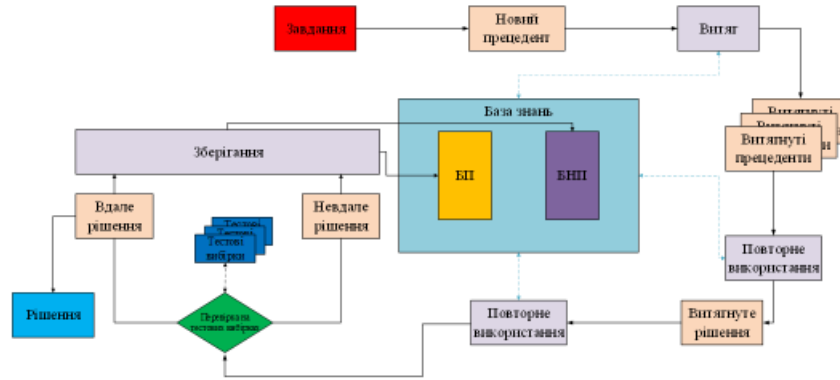
- можливість безпосередньо використовувати досвід, накопичений системою, без інтенсивного залучення експерта в тій чи іншій предметній області;
- можливість скорочення часу пошуку рішення за рахунок використання вже наявного рішення для такого завдання;
- можливість виключення повторного отримання помилкового рішення; відсутність необхідності поглибленого вивчення і використання всіх наявних знань з предметної області, так як можна обмежитися урахуванням тільки істотних особливостей предметної області;
- можливе застосування евристик, що підвищують ефективність процесу пошуку рішення.

Недоліки CBR - методів

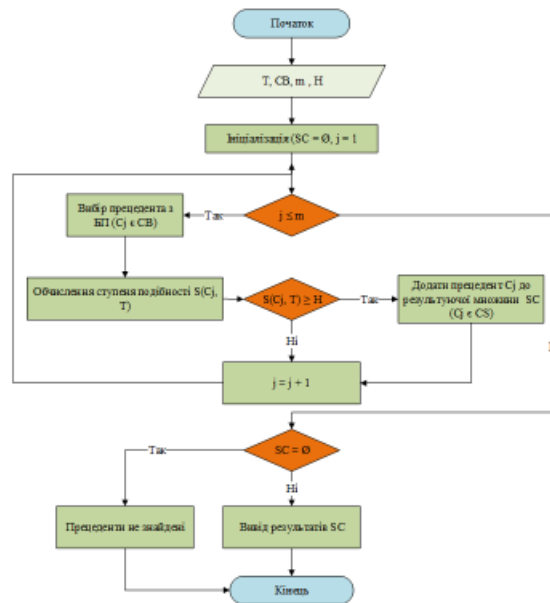
- при описі прецедентів зазвичай обмежуються поверхневими знаннями про предметну область;
- велика кількість прецедентів може привести до зниження продуктивності системи;
- проблематичним є визначення критеріїв для індексації і порівняння прецедентів;
- складності з налагодженням алгоритмів визначення подібних (аналогічних) прецедентів;
- неможливість отримання рішення задач, для яких немає прецедентів або ступінь їх схожості (подібності) менше заданого порогового значення.



Структура модифікованого CBR - циклу

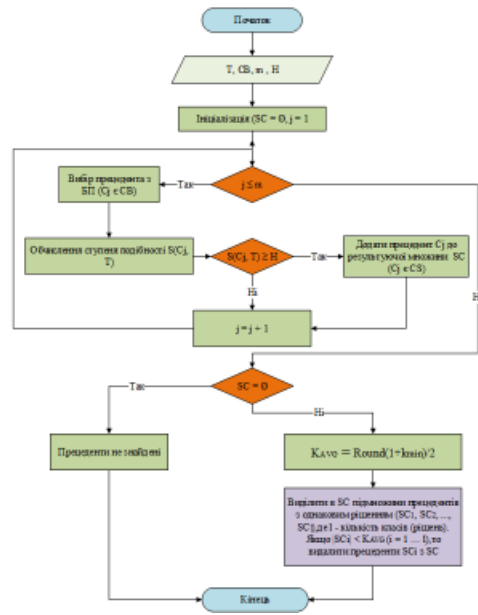


Блок-схема алгоритму для витягу прецедентів



Блок-схема модифікації алгоритму для витягу прецедентів на основі k-ближчих сусідів

13



Архітектура прототипу CBR-системи

14

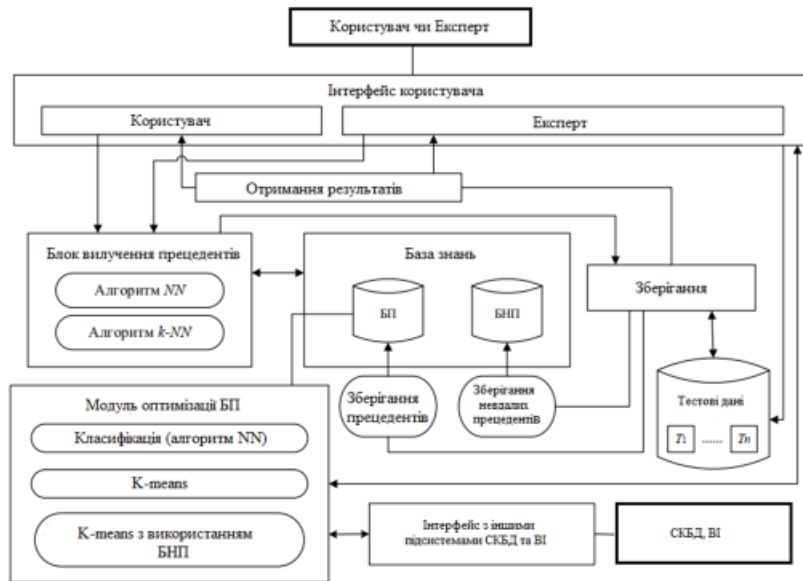
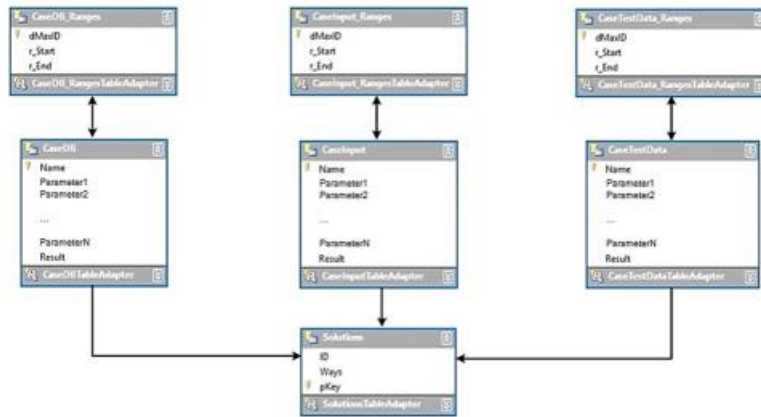


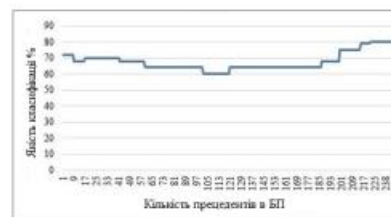
Схема БД для СВР-системи



Інтерфейс програмних засобів та результати

Имя	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20
PO01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PO02	0.00	0.00	0.01	0.24	0.09	0.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PO03	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PO04	0.1	0.1	0.12	0.00	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PO05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PO06	0.00	0.00	0.00	0.4	0.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Результ	Назва	Важливість
1	PO01	0.00
2	PO02	0.25
3	PO03	0.075
4	PO04	0.125
4	PO04	0.00
3	PO05	0.42
3	PO06	0.00



Висновки

17

Проведено аналіз засобів та методів інтелектуального аналізу даних на основі прецедентів для систем керування базами даних. Проведено дослідження різних технологій, методів і програмних засобів ІАД, що включаються до складу сучасних СКБД. Однією з перспективних можливостей розширення засобів ІАД і аналітичних інструментів СКБД є використання прецедентного підходу. Розроблено модифікацію алгоритму вилучення прецедентів на основі k -NN для ІАД, яка полягає в зміні значення k в залежності від розміру БП. Дана модифікація дозволяє підвищити якість рішення задач ІАД, зокрема, підвищити якість класифікації даних з використанням СВР методу.